

**PAT-NO:** 3 JP408181424A  
**DOCUMENT-IDENTIFIER:** JP 08181424 A  
**TITLE:** PRINTED BOARD AND ITS SOLDERING METHOD  
**PUBN-DATE:** July 12, 1996

**INVENTOR-INFORMATION:**

**NAME**            **COUNTRY**  
SANO, YASUHO

**ASSIGNEE-INFORMATION:**

**NAME**            **COUNTRY**  
SONY CORP N/A

**APPL-NO:** JP06337288  
**APPL-DATE:** December 26, 1994

**INT-CL (IPC):** H05K003/34 , H05K003/28

**ABSTRACT:**

**PURPOSE:** To provide a printed board which is proper for soldering by a jet type soldering device.

**CONSTITUTION:** A solder resist layer 11a is formed in a land 5b at the side of a part side 6 of a printed board 1 with a through-hole 5. A lead 4 with a part with a lead is inserted to the through-hole 5 of the printed board 1 and soldering is carried out by a jet type soldering device from the side of a solder side 7. Since the solder resist layer 11a is formed in the land 5b at the side of the part side 6 of the printed board 1, solder 3 which is rising at the side of the part side 6 is prevented from flowing in the solder resist layer 11a and the solder 3 is prevented from attaching to a part. Since solder jet pressure of a jet type soldering device can be made high, soldering property can be improved.

**COPYRIGHT:** (C)1996,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-181424

(43) 公開日 平成8年(1996)7月12日

(51) Int.Cl. <sup>4</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 5 K 3/34	5 0 2 C	8718-4E		
3/28	B			

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平6-337288

(22) 出願日 平成6年(1994)12月26日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 佐野 康穂

静岡県湖西市堀宿554 ソニーブロードキ

ャストプロダクツ株式会社内

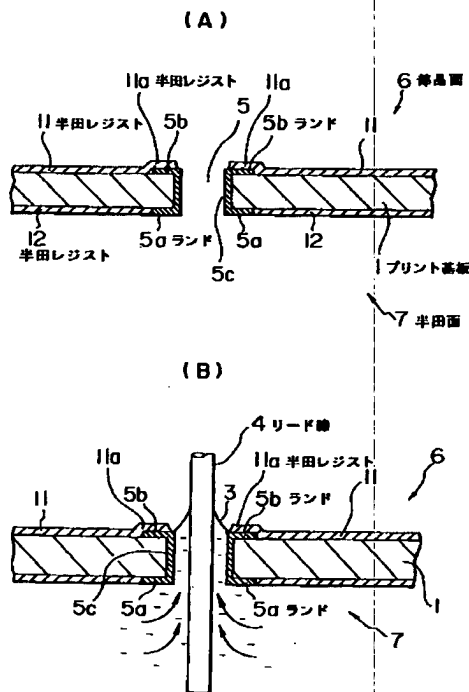
(74) 代理人 弁理士 澁谷 孝

(54) 【発明の名称】 プリント基板及びその半田付け方法

(57) 【要約】

【目的】 噴流式半田付け装置にて半田付けするのに好適なプリント基板を提供する。

【構成】 スルーホール5を備えたプリント基板1の部品面6側のランド5bに半田レジスト層11aを形成する。このプリント基板1のスルーホール5にリード線付き部品のリード線4を挿し、半田面7側から噴流式半田付け装置にて半田付けする。プリント基板1の部品面6側のランド5bには半田レジスト層11aが形成されているため、部品面6側に盛り上がった半田3は、半田レジスト層11aでその流れが阻止されて、半田3が部品に付着するのを防止することができる。噴流式半田付け装置の半田噴流圧力が高くとれるため、半田付け性を向上させることができる。



3

するのを防止することができる。

【0013】このように、噴流半田の圧力がスルーホールに加わっても、部品面6側のランド5bが前記半田レジスト層11aにて覆われているため、部品面6側に盛り上がる半田量は規制される。この結果、噴流圧力を下げたのと等価になり、部品に半田が付着するのを防止することができる。

【0014】前記実施例では、プリント基板としてスルーホール方式のプリント基板に適用して説明したが、スルーホールを備えるプリント基板であれば、リード線付き部品とリード線のないチップ部品が混在したプリント基板、すなわちスルー方式とチップマウント方式とが混合したプリント基板であっても良い。また、半田浴として多段フロー方式に限らず、噴流浴を備えた半田付け装置であればフローディップ方式等いずれの噴流半田付け装置を用いても実施することができる。

【0015】

【発明の効果】

(1) プリント基板の部品面側ランドに半田レジスト層を形成したので、噴流半田付け装置にてリード線付き部

4

品の半田付けを行っても、噴流圧力を格別規制することなく部品への半田付着を防止でき、しかも噴流圧力を高くとれるため、半田付け性が良く未半田防止に繋がり、チップ部品に対しても半田付け性が向上する。

(2) 噴流半田付け装置の仕様が異なっても、容易に条件出しが可能となる。

(3) 部品面へ盛り上がる半田量を規制できるので、半田量が少なくなり、トータルコストダウンに繋がる。

(4) 半田ボールの発生を抑えることができる。

10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明プリント基板の要部断面図及び半田付け状態を示す図である。

【図2】一般的な噴流式半田付け装置による半田付けの説明図である。

【符号の説明】

1 プリント基板

4 リード線

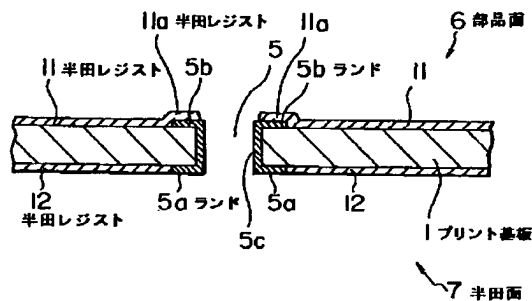
5 スルーホール

5a、5b ランド

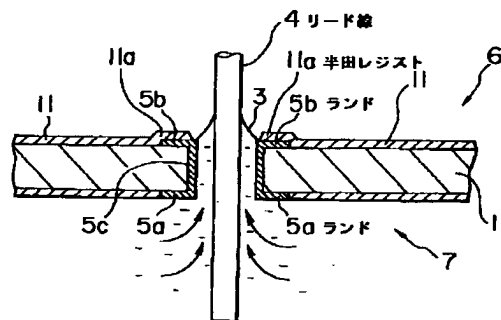
20 11a ランド5bに形成した半田レジスト層

【図1】

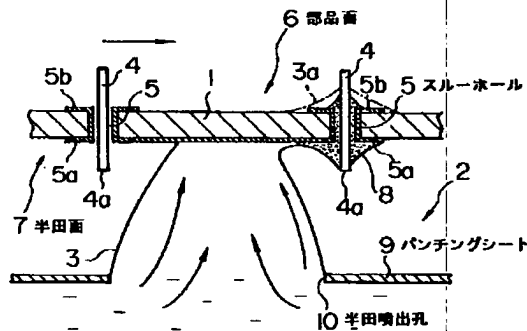
(A)



(B)



【図2】



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 スルーホールを備えたプリント基板において、部品面側のランド表面に半田レジスト層を形成したことを特徴とするプリント基板。

【請求項2】 請求項1記載のプリント基板において、部品面側のランド全面に半田レジスト層を形成したことを特徴とするプリント基板。

【請求項3】 請求項1記載のプリント基板において、部品面側のランド表面に、ランド端縁から一部露出させて半田レジスト層を形成したことを特徴とするプリント基板。

【請求項4】 請求項1、2又は3記載のプリント基板のスルーホールにリード線付き部品のリード線を挿し、プリント基板の半田面側から噴流式半田付け装置にて半田付けを行うことを特徴とするプリント基板の半田付け方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、プリント基板、特に噴流式半田付け装置を用いてリード線付き部品を半田付けするの好適なプリント基板及びその半田付け方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】プリント基板にリード線付き部品を半田付けする際、そのリード線をプリント基板に形成したスルーホールを通して部品面から半田面へ挿し、半田面へ半田を噴流させて半田付けを行う噴流式半田付け方法が知られている。噴流式半田付け方法は、噴流浴内の溶融半田をポンプ等の駆動装置によって噴出させ、その噴流半田に半田付け部材を接触させて半田付けする方法である。

【0003】図2に、多段フロー方式（パンチング方式）噴流浴による半田付けの過程の例を示している。プリント基板1が矢印方向に移動してが半田噴流浴2の上を通過すると、溶融半田3がその噴流圧力によってリード線4を挿入したスルーホール5を通して部品面6側へ盛り上がり、半田面7側に突出したリード線4a及びスルーホール5のランド5aに半田が付着し、フィレット8が形成されて半田付けが行われる。なお、9は半田を噴出させる丸孔を交互に抜いたパンチングシート、10はパンチングシート9に形成した複数の半田噴出孔の一つである。

【0004】ところで、前記半田付けに際し、前記部品面6側への半田の盛り上がりが噴流圧力によって過大に盛り上がることもあり、部品面6側のランド5bを越えて半田3aが付着し、部品面6側に実装した部品に半田が付着することがある。

【0005】前記部品への半田の付着を防止するために、従来は噴流圧力を落とすことで、部品面6側への半田盛り上がり量を規制して部品への半田付着を防止する

方法がとられていた。しかし、噴流圧力を規制することは、半田付け装置の設置条件等が厳格になり、半田付けの再現性が欠けることになりかねない。しかも、噴流圧力を規制するために、噴流圧力を下げると、未半田が発生することがある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、前記問題点に鑑み、噴流圧力を規制しなくても、前記部品面へ盛り上がった半田が部品へ付着しないプリント基板及びその半田付け方法を提供するものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明プリント基板は、部品面側のランド全面に又は一部露出させて半田レジスト層を形成する。前記プリント基板のスルーホールにリード線付き部品のリード線を挿し、プリント基板の半田面側から噴流半田付け装置にて半田付けを行う。

## 【0008】

【実施例】以下、図1に基づいて本発明プリント基板及び半田付け方法を説明する。図1の(A)は、リード線付き部品のリード線をスルーホール5に挿していない状態のプリント基板の要部断面を示している。図1の(B)は、リード線付き部品のリード線4がスルーホール5に挿し込まれて、半田付けしている状態を示している。

【0009】まず、図1の(A)に示すように、リード線付き部品が搭載される部品面6から半田面7へ向けて貫通するスルーホール5には、スルーホールパターン5cが、部品面6側及び半田面7側にはスルーホールパターン5cと一体のランド5b、5aが形成されている。

【0010】そして、部品面6及びランド5b全体、半田面7側のランド5aを除き半田レジスト層11、11a、12を形成する。また、部品面6側のランド5bに半田レジスト層11aを形成する際、半田レジスト層11aがスルーホールパターン5cに付着しないように、スルーホールランド5bの端縁から一部離して半田レジスト層11aを形成し、ランド5bを一部露出させても良い。

【0011】次に、図1の(B)において、ランド5bに前記半田レジスト層11aを形成したプリント基板1にリード線付き部品のリード線4を半田付けする噴流半田付けについて説明する。前記リード線4がスルーホール5に挿し込まれ、前記半田レジスト層11aが形成されたプリント基板1が噴流浴上に運ばれてくると、噴流により半田3がスルーホール5を通して盛り上がり、リード線4と半田面7側ランド5aとが半田付けされる。

【0012】一方、部品面6から盛り上がった半田3は、部品面6側のランド5bには前記半田レジスト層11aが形成されているため、ランド5bを越えて半田が流れるのが阻止され、部品面6から盛り上がる半田量は規制されて、搭載されたリード付き部品に半田3が付着